

# SISTEM MAKLUMAT AKADEMIK UUM

Tesis diserahkan kepada Sekolah Siswazah  
untuk memenuhi sebahagian keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Sains (Sains Pemutusan)  
Universiti Utara Malaysia

oleh  
Ruzelan Bin Khalid



**SEKOLAH SISWAZAH  
(GRADUATE SCHOOL)  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

**PERAKUAN KERJA/DISERTASI  
(Certification of Dissertation Wprk)**

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa  
(I, the undersigned, certify that)

RUZELAN BIN KHALID

calon untuk Ijazah

(candidate for the degree of)

SARJANA SAINS PEMUTUSAN

telah mengemukakan tesis/disertasinya yang bertajuk

(has presented his/her project paper of the following title)

SISTEM MAKLUMAT AKADEMIK UUM

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis/disertasi

(as it appears on the title page and front cover of project paper)

bahasa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan, dan liputan bidang ilmu yang memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada :

(that the thesis/dissertation is acceptable in form and content, and that a satisfactory knowledge of the field covered by the thesis was demonstrated by the candidate through an oral examination held on 12 September 2002)

Pengerusi Viva : PROF. MADYA DR. RAZMAN MAT TAHAR  
(Chairman for Viva) Dekan

Sekolah Sains Kuantitatif  
Universiti Utara Malaysia

Tandatangan:  
(Signature)

Penilai Luar :  
(External Assessor)

Tandatangan:  
(Signature)

Penilai Dalaman :  
(Internal Assessor)

AZMAN TA'A  
Pengarah  
Pusat Komputer  
Universiti Utara Malaysia

Tandatangan:  
(Signature)

Penyelia Utama : PROF. MADYA DR. ABDUL RAZAK SALEH  
(Principal Supervisor) Timbalan Dekan (Akademik)  
Sekolah Sains Kuantitatif  
Universiti Utara Malaysia

Tandatangan:  
(Signature)

Tarikh  
(Date)

: 3 OKTOBER 2002

## **KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS**

Tesis ini merupakan sebahagian daripada syarat pengijazahan program pasca Sarjana Sains (Sains Pemutusan), Universiti Utara Malaysia. Dengan ini, saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan mempamerkan tesis ini sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju membenarkan mana-mana pihak membuat salinan sama ada sebahagian atau keseluruhan tesis ini bagi tujuan akademik dengan syarat mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada penyelia tesis ataupun melalui Dekan Sekolah Siswazah, Universiti Utara Malaysia. Sebarang bentuk cetakan atau salinan bagi tujuan komersil adalah dilarang tanpa merujuk kepada penyelidik.

Permintaan untuk menyalin atau menggunakan sama ada sebahagian atau keseluruhan isi kandungan tesis ini perlu dialamatkan kepada:

**Dekan Sekolah Siswazah**

**Universiti Utara Malaysia**

**06010 UUM Sintok**

**Kedah Darul Aman**

## **PENGHARGAAN**

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia saya, Profesor Madya Dr. Abdul Razak Saleh kerana idea-idea bernas yang diberikan, tunjuk ajar yang bersungguh-sungguh dan cadangan-cadangan membina yang telah membantu menghasilkan tesis ini dengan sempurna.

Ucapan penghargaan turut diberikan kepada Profesor Madya Dr. Razman Mat Tahar iaitu Dekan Sekolah Sains Kuantitatif, Encik Azman Ta'a, Pengarah Pusat Komputer dan seterusnya kepada penyelia bersama iaitu Encik Bahtiar Jamili Zaini dan Cik Yuhaniz Ahmad kerana meminjamkan bahan rujukan yang bersangkutan dan sudi memperuntukkan waktu untuk mengadakan perbincangan-perbincangan yang berfaedah dalam menjayakan tesis ini.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan Sarjana Sains Pemutusan sesi kemasukan Mei 2001/2002 iaitu Aida Mauziah Benjamin, Azaituliffah Alwi, Hashibah Hamid, Norazura Ahmad, Nor Hisham Haron, Rosmaini Kashim, Ruzanita Mat Rani, Ruzleeta Zakaria, Shamsuritawati Sharif, Zakiah Hashim, Zurina Hanafi dan Wan Laailatul Hanim Mat Desa untuk nasihat, perangsang, dorongan, sokongan, semangat dan bantuan yang telah diberikan.

Akhir sekali, terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan tesis ini.

## **ABSTRAK**

Sistem Maklumat Akademik dan Rekod Pelajar (ASIS) telah dibangunkan oleh Pusat Komputer pada tahun 1989 untuk membantu pensyarah dan Jabatan Hal Ehwal Akademik Universiti Utara Malaysia memproses markah pelajar. Kajian ini bertujuan membentuk satu sistem aplikasi yang boleh diguna bersama dengan ASIS bagi membolehkan pensyarah mengurus markah sesuatu kursus secara lebih sistematik dan menjalankan analisis statistik terhadap data markah tersebut. Sistem yang dibangunkan ini akan menyediakan ruang kerja bagi membolehkan pensyarah menginput dan mengedit markah tugas, kuiz, ujian dan peperiksaan akhir. Bilangan setiap bentuk penilaian kursus dan peratus sumbangannya akan ditetapkan sendiri oleh pensyarah dan sistem akan mengira secara automatik sumbangan markah setiap bentuk penilaian tersebut terhadap markah keseluruhan kerja kursus dan markah keseluruhan kursus. Data pelajar-pelajar yang mengambil sesuatu kursus akan diambil secara talian oleh sistem ini dari pangkalan data ASIS setelah proses pendaftaran kursus selesai. Sistem juga membenarkan data markah keseluruhan kerja kursus dan markah peperiksaan akhir dihantar ke pangkalan data ASIS secara talian di akhir semester. Di samping itu, ASIS juga didapati mempunyai banyak data lain yang boleh dimenafaatkan terutamanya dalam menjayakan Sistem Penasihat Akademik. Antara-muka pengguna sistem akan dibangunkan dengan menggunakan Visual Basic manakala data-data akan diproses dengan menggunakan perisian SAS.

Katakunci: Sistem maklumat akademik, aplikasi SAS, rekod pelajar

## **ABSTRACT**

Academic and Student Information (ASIS) was developed by Pusat Komputer in 1998 to help lecturers and Jabatan Hal Ehwal Akademik Universiti Utara Malaysia to process students' results. The purpose of this research is to develop a system that can be used together with ASIS to manage courses more systematically and to perform statistical analysis on the considered data. The system enables lecturers to create a workspace to input and edit assignments, quizzes, tests and final examination scores. The number of fields to store students' performance such as assignments, tests etc will be determined by the lecturer and the system will calculate automatically the contribution of each set of the data to the total coursework score and final score depending on the percentage specified. The list of students registered for the course will directly be retrieved from ASIS. Coursework and final examination score will be transferred online to ASIS at the end of semester. Besides that, it is noticed that ASIS database contains a lot of data that can be utilised to assist Sistem Penasihat Pelajar. Graphical user interfaces (GUI) of the system will be developed using Visual Basic meanwhile data will be processed by SAS.

**Keywords:** Academic information system, SAS application, students' records

# KANDUNGAN

## Muka surat

<b>KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS</b>	i
<b>PENGHARGAAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>ABSTRACT</b>	iv
<b>SENARAI JADUAL</b>	ix
<b>SENARAI RAJAH</b>	x

## **BAB 1      PENGENALAN**

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Pernyataan Masalah	3
1.3	Objektif	5
1.4	Pentingnya Kajian	6

## **BAB 2      ULASAN KARYA TERPILIH**

2.1	Latar Belakang Universiti Utara Malaysia	10
2.2	Latar Belakang Visual Basic	12
2.3	Latar Belakang Perisian SAS	15
2.4	ASIS	20
2.5	Perisian Lain	23

<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENYELIDIKAN</b>	
3.1	Pengenalan	25
3.2	Fasa I – Siasatan Awal	26
3.3	Fasa II – Analisis Sistem	26
3.4	Fasa III – Rekabentuk Sistem	27
3.5	Fasa IV – Pembangunan Sistem	27
<b>BAB 4</b>	<b>PEMBANGUNAN SISTEM</b>	
4.1	Pengenalan	28
4.2	Pengaksesan Pangkalan Data ASIS	28
4.2.1	Native Database APIs	29
4.2.2	ODBC	30
4.2.3	DAO	30
4.2.4	RDO	31
4.2.5	ADO	32
4.3	Pengintergrasian Sistem Dengan Aplikasi SAS	33
4.3.1	ActiveX	34
4.3.2	Konsep Automasi	34
4.3.3	Mengaktif Sistem SAS	37
4.3.4	Prosedur Objek Automasi SAS	38
4.3.5	Sifat-sifat Objek Automasi SAS	41
4.4	Analisis Data	42
4.4.1	PROC UNIVARIATE	42
4.4.2	PROC MEANS	52
4.4.3	PROC FREQ	55



4.4.4	PROC GCHART	58
<b>BAB 5</b>	<b>SISTEM MAKLUMAT AKADEMIK UUM</b>	
5.1	Pengenalan	61
5.2	Keperluan Sistem	63
5.3	Penyediaan Pangkalan Data	63
5.4	Penilaian Kursus	64
5.4.1	Penetapan Kerja Kursus	64
5.4.2	Menginput dan Mengedit Markah Kerja Kursus	67
5.4.3	Pengisihan Data	70
5.5	Analisis Statistik Data	72
5.5.1	Maklumat Umum Kursus	72
5.5.2	Analisis Perbandingan Gred	73
5.5.3	Analisis Perbandingan Min	78
5.5.4	Analisis Umum Kerja Kursus	80
5.5.5	Penghantaran Data ke Pangkalan Data ASIS	83
5.6	Cetakan Senarai Pelajar	84
5.7	Sistem Mentor-Mentee	85
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
6.1	Kesimpulan	89
6.2	Cadangan	90
<b>RUJUKAN</b>		92

## **LAMPIRAN**

Lampiran A Table Pangkalan Data ASIS

Lampiran B Panduan Ringkas Penggunaan Sistem

Lampiran C Kod Sumber Sistem

## **SENARAI JADUAL**

<b>Jadual</b>	<b>Muka surat</b>
5.1 Menu Sistem Mentor-Mentee	85

## **SENARAI RAJAH**

<b>Rajah</b>	<b>Muka surat</b>
4.1 Pengaksesan Pangkalan Data Menggunakan ADO	33
4.2 Komponen yang boleh Digunakan Menerusi Automasi	35
4.3 Konsep Asas Automasi	36
4.4 Analisis Statistik Sistem Maklumat Akademik UUM	45
4.5 Output PROC PRINT	46
4.6 Output PROC UNIVARIATE	48
4.7 Output PROC MEANS	53
4.8 Min Markah Mengikut Subkumpulan Jantina	54
4.9 Output PROC FREQ	56
4.10 Output PROC FREQ Berkumpulan	57
4.11 Output Carta Bar Melintang Menggunakan PROC GCHART	59
4.12 Output Carta Pie Menggunakan PROC GCHART	60
5.1 Menu Bina Ruang Kerja Kursus	65
5.2 Pembinaan Ruang Kerja Kursus	66
5.3 Tetingkap Penyimpanan Fail Ruang Kerja Kursus	66
5.4 Menu Input/Edit Kerja Kursus	67
5.5 Contoh Fail Kerja Kursus yang Dibuka	68
5.6 Tetingkap Input/Edit Sumbangan Kerja Kursus	69
5.7 Pengiraan Sumbangan Markah terhadap Kerja Kursus	70
5.8 Pengisihan Data Mengikut Pembolehubah	71

5.9	Kekerapan Pelajar Mengikut Jantina	72
5.10	Kekerapan Pelajar Mengikut Bangsa	73
5.11	Kekerapan Pelajar Mengikut Kemasukan	73
5.12	Tetingkap Analisis Statistik Data	74
5.13	Peratusan Pelajar Mengikut Gred	74
5.14	Kekerapan Jantina dan Peratusan Mengikut Gred	75
5.15	Kekerapan Bangsa dan Peratusan Mengikut Gred	76
5.16	Kekerapan Jenis Kemasukan dan Peratusan Mengikut Gred	77
5.17	Min Markah Keseluruhan	78
5.18	Min Markah Mengikut Jantina	79
5.19	Min Markah Mengikut Bangsa	79
5.20	Min Markah Mengikut Kes Kemasukan	80
5.21	Analisis Umum Kerja Kursus	81
5.22	Pandangan Cetakan	84
5.23	Kemajuan PMS dan PMK Pelajar Mengikut Semester	87
5.24	Perbandingan PMK Pelajar dengan Rakan Seprogram	87
5.25	Perbandingan PMK Pelajar dengan Rakan Sesesi Kemasukan	88

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Selaras dengan perkembangan teknologi maklumat dan pertambahan bilangan pelajar, Universiti Utara Malaysia (UUM) telah membangunkan Sistem Maklumat Universiti untuk mempertingkatkan kecekapan, mengurangkan kos dan memberi perkhidmatan sokongan yang berkesan kepada pengurusan universiti. Antara sistem-sistem aplikasi yang telah berjaya dibangunkan dan disenggarakan termasuklah Sistem Maklumat Akademik dan Rekod Pelajar (ASIS), Sistem Kewangan dan Perakaunan Bersepadu (IFAS), Sistem Maklumat Personel (PERSIS), Sistem Praktikum, Sistem Maklumat Jabatan Pembangunan dan Penyenggaraan, Sistem Maklumat Jabatan Keselamatan, Sistem Maklumat Perpustakaan (LINTAS), Sistem Pengurusan Taman Siswa dan Sistem Pentadbiran Klinik UUM. UUM merupakan institusi pengajian tinggi awam yang pertama mendapat status MSC (Multimedia Super Corridor).

The contents of  
the thesis is for  
internal user  
only

## RUJUKAN

- Abdul Razak Saleh (1988). *AKADEMI: Pengurusan Kursus dengan dBASE III*, Bandar Darul Aman, Kedah: Jawatankuasa Penerbitan, Universiti Utara Malaysia.
- Abdul Razak Saleh (1997). *Pengurusan Kursus (PESUS) Versi 1.0*, Sintok, Kedah Darul Aman: Jawatankuasa Penerbitan, Universiti Utara Malaysia.
- Abdul Razak Saleh (1999). *Sistem Maklumat Akademik UUM: Penorakaan Dengan Menggunakan Perisian SAS*. Laporan Kajian, Universiti Utara Malaysia.
- Balena, F. (1999). *Programming Visual Basic 6.0*, Washington: Microsoft Press.
- Craig, E. dan Haasch, B. (1996). *Web Programming with Visual Basic*, Indianapolis: Sams Publishing.
- Gill, P. (1997). *The Next Step: Intergrating the Software Life Cycle with SAS Programming*, Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Schneider, D.I. (1998). *An Introduction to Programming Using Visual Basic 5*, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Kolosova, T. dan Berestizhevsky, S. (1995). *Table-Driven Strategies for Rapid SAS Applications Development*, Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Mohd Salleh Abu dan Zainudatun Tasir (2001). *Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer: SPSS 10.0 for Windows*, Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Norton, P. (1998). *Guide to Visual Basic 6*, Indianapolis: Sams Publishing.
- Reilly, M. dan Poolet, M. (2001). *SQL Server 2000 Design and T-SQL Programming*, Berkeley, California: Osborne/McGraw-Hill Companies Inc.
- Ridzwan A Halim (1989). "Managing Students' Test Scores with PC SAS", kertas kerja dibentangkan di Seminar SUM 1989 anjuran SAS Institute, Kuala Lumpur.
- Swank, M. *et al* (1997). *Visual Basic 5: Web Database Developer's Guide*, Indianapolis: Sams.net Publishing.
- Advanced Microsoft Visual Basic 6.0 (1998). Microsoft Press Washington.
- Getting Started with the Frame Entry: Developing Object-Oriented Application (1997). SAS Institute Inc. North Carolina.



Panduan Akademik Sesi 2001/2002 Universiti Utara Malaysia (2000). Universiti  
Utara Malaysia.